

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 05 NOV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE
PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA RÈGLE
17.1. a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 0 W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 23 OCT 2003 LIEU 13 INPI MARSEILLE N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 23 OCT. 2003 Vos références pour ce dossier (facultatif) BR/F/03/D044-10		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET ROMAN 35 RUE PARADIS B.P. 2224 13207 MARSEILLE CEDEX 01	
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/> ou demande de certificat d'utilité initiale <input type="checkbox"/> Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/>		Cochez l'une des 4 cases suivantes <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE MAINTIEN POUR MASQUE RESPIRATOIRE.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases) <input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique		6 EQUIPEMENTS MEDICAUX ET MOYENS AVANCES - E.2.M.A. SA 4 3 2 2 0 5 0 8 6 Technopolis IV - ZAC de Mercières - 14 rue du Fonds Pernant 16 0 2 0 0 COMPIEGNE FRANCE N° de téléphone (facultatif) _____ N° de télécopie (facultatif) _____ <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF Domicile ou siège Rue Code postal et ville Pays Nationalité N° de téléphone (facultatif) Adresse électronique (facultatif)			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

BEST AVAILABLE COPY



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES FICHES DATE 13 OCT 2003 LIEU 13 INPI MARSEILLE N° D'ENREGISTREMENT 0312418 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 210502
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu) Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville Pays N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		ROMAN Michel CABINET ROMAN 35 RUE PARADIS - B.P. 2224 13 3 2 0 7 MARSEILLE CEDEX 01 FRANCE 04.91.33.85.15 04.91.54.08.32	
7 INVENTEUR (S) Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS Le support électronique de données est joint La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) ROMAN Michel - CABINET ROMAN		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	

BEST AVAILABLE COPY

5 La présente invention a pour objet un dispositif de maintien pour masque respiratoire.

Elle se rapporte d'une manière générale et non exhaustive au domaine de la ventilation mécanique non-invasive des voies respiratoires par
10 générateur de gaz ou de toute autre application médicale ou non médicale où ce dispositif peut être utilisé.

Les masques de ventilation non invasive sont utilisés au domicile, à l'hôpital ou dans tout autre lieu pour traiter les malades affectés par différentes
15 pathologies éventuellement respiratoires telles que le syndrome de l'apnée du sommeil, la ventilation des broncho-pulmonaires-chroniques-obstructifs (BPCO) ou les pathologies pulmonaires restrictives de l'adulte au nouveau-né.

La ventilation non invasive (VNI) s'oppose à la ventilation invasive. Cette dernière requiert une chirurgie légère qui permet la ventilation des poumons
20 du malade par trachéotomie. De nombreuses pratiques médicales en ventilation artificielle invasive laissent aujourd'hui la place à la VNI nettement moins traumatisante pour le malade et largement moins coûteuse tout en diminuant les risques liés à toute intervention chirurgicale.

25 La très grande majorité des masques industriels de ventilation non invasive sont constitués de coques nasales de dimensions standardisées avec prolongation verticale venant se terminer sur le front par une large surface de maintien, d'une interface coque peau et d'un bandeau ou harnais de maintien du masque sur le visage du patient.

30

L'utilisation d'un masque de ventilation lors d'une ventilation mécanique avec ou sans fuite suppose le branchement éventuel d'un raccord, d'accessoires et d'un ou plusieurs tuyaux d'arrivée d'air pressurisé. Ces dispositifs génèrent des forces soit de basculement du masque vers l'avant soit de retourne-

ment vers le dessus. La solution envisagée dans la conception de masques classiques et sur mesure repose sur la fixation d'un harnais connecté directement sur la coque du masque en différents points. Les modes de fixation existants sont pour les principaux obtenus soit par une bride passant dans des ouvertures moulées
5 avec le masque, soit par des clips.

Le dispositif selon la présente invention a pour objet une interface adaptée à une coque d'un masque de ventilation non invasive (VNI), volumétrique ou barométrique, à fuite ou sans fuite qui solutionne les contraintes de basculement
10 ou de retournement liées à des coques nasales dépourvues de prolongement frontal dans le but de libérer le champ de vision du patient de tout élément susceptible de l'occulter.

En dehors de sa bio-compatibilité, l'objet de l'invention présente des avantages multiples par rapport aux réalisations connues:

- 15 - Un confort de maintien sur la peau du patient,
- Une élimination optimale des fuites liées à la pression existante au sein du masque patient,
- Il supporte les hautes températures pour une désinfection poussée,
- Il supporte l'ensemble des produits et matériels de nettoyage et de
20 désinfection généralement disponibles auprès des services utilisateurs.
- Il libère le champ optique du patient.
- Il facilite le port de lunettes,
- Il n'est ni collé ni clipsé à la coque du masque et est aisément
solidarisé ou désolidarisé de celle-ci.

25

Il est constitué d'une embase s'adaptant de façon amovible aux coques de masque respiratoire et comportant deux éléments latéraux permettant de fixer de chaque côté de l'embase une ailette comportant des ouvertures permettant d'attacher les sangles du harnais se positionnant autour de la tête ainsi
30 qu'éventuellement une sangle destinée à assurer le maintien en position fermée de la bouche du patient.

Sur les dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs de formes de réalisation conformes à la présente demande :

la figure 1 représente, vu de côté, une variante du dispositif monté sur la tête d'un patient,

la figure 2 est une vue de dessus d'une autre variante d'exécution de l'embase,

5 la figure 3 montre cette même variante vue de profil,

la figure 4 est une coupe transversale agrandie, suivant les flèches F1 de la figure 2,

la figure 5 est une coupe longitudinale d'un système de branchement d'alimentation en gaz pourvu d'articulations à rotules

10 et les figures 6 et 7 montrent, en coupe, une rotule d'articulation dans deux positions différentes.

Le dispositif, figures 1 à 4, est composé d'une embase 1 universelle placée sur le dispositif d'entrée de l'air pressurisé du masque et de deux ailettes 2 latérales amovibles se montant à droite et à gauche de l'embase et permettant la fixation des sangles 3, 4 du harnais de maintien et de la sangle d'immobilisation 5 destinée à tenir fermée la bouche du patient.

L'embase 1 appelée "papillon" ("DigiWing") est agencée pour se monter sur l'entrée d'air 6 généralement de forme cylindrique de la coque 7 du masque. Aux deux extrémités de l'embase sont placés des éléments de fixation 8 de type boutons-pression ou tout autre système à désagrafage simple et rapide, présentant une articulation avec point d'équilibre, sur lesquels viendront se "clipser" latéralement deux ailettes 2 droite et gauche sur chacune desquelles sont ménagées des ouvertures 9,10 dans lesquelles viendront se fixer ou coulisser :

- les sangles 3, 4 du harnais se positionnant autour de la tête,
- la sangle d'immobilisation 5 maintenant en position fermée de la bouche du patient.

30 Sur la figure 1, la partie supérieure du "papillon" est constituée d'une bride 11 qui pourra soit être rigide et faire partie intégrante de l'embase 1, soit être composée d'une lanière de type matière plastique élastique translucide ou non qui sera tenue au niveau des extrémités. Cette bride a pour objet d'être l'élément majeur de la contention haute du masque pour éviter le basculement vers l'avant lors d'une

tension importante provoquée par le(s) tuyau(x) d'arrivée air du masque et autres accessoires branchés aux circuits d'alimentation.

La fixation des ailettes 2 par des éléments de type "bouts-pression" ou similaire procure plusieurs avantages qui ne se retrouvent pas sur les systèmes conventionnels lors des mouvements de la tête du patient.

En effet, dans ces systèmes, la coque 7 du masque est solidaire du harnais. Toutes les contraintes de ce dernier sont automatiquement répercutées par un mouvement de la coque sur le visage du patient, cause de désagréments notables et de risque de fuites.

Par contre, avec le système selon l'invention, les contraintes liées à ces mouvements sont répercutées aux ailettes 2 et à l'embase 1. Ceux-ci, les absorbent grâce à la rotation du "clipsage" des ailettes avec l'embase d'une part et la rotation de l'embase sur l'entrée d'air 6 d'autre part.

L'ensemble de ces mouvements n'entraîne aucune contrainte sur la coque 7 du patient, celle-ci étant insensible aux mouvements et restant toujours dans la même position optimum.

L'ouverture du harnais pour libérer le masque s'effectue uniquement en désolidarisant une des ailettes 2 droite ou gauche.

L'embase 1 et les ailettes 2 seront réalisées de préférence en matériau compatible avec une utilisation de courte et longue durée.

Cette embase sera soit thermoformée en polyester PTEG ou tout autre matériau avec des caractéristiques équivalentes, soit fabriquée à partir d'un moule et supportera les contraintes liées aux procédures de nettoyage et de stérilisation.

Selon une variante d'exécution, l'embase 1' pourra avantageusement être formée de trois éléments solidaires (figures 2, 3 et 4) :

- un voile supérieur 12 avec un dispositif externe pourvu de deux prolongements latéraux 13 servant de base à la fixation du harnais,

- un voile intermédiaire 14 souple et élastique dans lequel se placera la coque 7 du masque qui sera introduite par la base et se placera dans une gorge 15 en forme de "L" tout au long de la base du pourtour,
 - une lèvre de contact 16 périphérique destinée à prendre appui sur
- 5 la peau du patient.

Lorsque la coque 7 du masque est introduite dans l'embase 1', elle pousse le voile intermédiaire 14 en force vers le haut, ce voile s'étend donc sur toute la surface de la coque. Puis l'opérateur place les extrémités de la coque dans la

10 gorge. La lèvre 16 s'ajustera automatiquement aux contours du masque grâce à cette tension prodiguée par le voile.

Cette embase 1' sera fabriquée en silicone ou autre matériau de qualité médicale pour un usage de longue durée (figures 2 et 3). L'élasticité de ce matériau permet de réaliser un modèle unique d'embase s'adaptant sur toutes les

15 coques de masques respiratoires, quelle que soit leur taille.

Ce dispositif est en particulier étudié pour le montage de coques 7 de masques respiratoires réalisés sur mesure à partir d'un procédé d'acquisition trois dimensions ("3D"), numérique ou non, enregistrant les reliefs et les creux du visage

20 du patient, et utilisées pour réaliser au moyen d'un système d'usinage à commande numérique un moule représentant l'empreinte intérieure ou extérieure de la coque et permettant de former celui-ci par thermoformage d'une feuille de matière synthétique. De préférence, cette coque sera déterminée pour n'englober que l'arrondi final du nez et les narines.

25 Le ou les fichiers numériques obtenus sont modélisés au moyen d'un logiciel de conception assisté par ordinateur pour réaliser le moule au moyen d'un système d'usinage à commande numérique pas à pas. Ce ou ces fichier(s) pourront être transférés dans la mémoire d'un ordinateur domestique standard ou portable équipé d'une carte graphique et d'un modem, puis transmis via Internet, ou un autre

30 réseau télématique, à un site d'exploitation des fichiers pour la réalisation des masques.

Le logiciel de conception assisté par ordinateur sera avantageusement agencé pour tenir automatiquement compte de la morphologie spécifique à chaque forme faciale humaine ou non.

Le système décrit sera de préférence raccordé au conduit 17 d'alimentation en gaz sous pression par un branchement avec articulation 18 à rotules.

5 L'ensemble sera constitué essentiellement d'un raccord à rotule femelle 19 et d'un raccord à rotule mâle 20, l'un monté sur le masque respiratoire l'autre à l'extrémité du conduit 17 d'alimentation et comportant tous deux un raccordement sensiblement cylindrique pouvant être évasé pour permettre le branchement et débranchement de raccords à diamètres variés. Pour améliorer le
10 débattement de l'articulation, il sera avantageusement prévu au moins un manchon intermédiaire 21 cylindrique comportant deux éléments sphériques 22, 23 respectivement mâle et femelle, de manière à permettre un angle de débattement vertical d'au moins 90° (figure 5). Ce système notamment réduit les effets de traction émis par tous les éléments fixes qui se situent avant le raccord.

15 Les trois éléments ci-dessus sont chacun formé d'une seule pièce fabriquée en matière plastique moulée supportant ou non les contraintes en température ou autres procédures chimiques liées à la stérilisation, ou autre matériau et agencée pour permettre le montage des rotules par emboîtement en force.

Les conduits généralement cylindriques abouchant dans les rotules
20 ne doivent pas être partiellement bouchés, afin de limiter toute forme de restriction dans le passage des gaz, aussi bien en aval qu'en amont. Dans ce but, le débattement des rotules est limité par un ergot annulaire 24 des parties mâles prenant appui sur une butée annulaire interne 25 des parties femelles (figures 6 et
25 7). Un cylindre fictif 26 traversant l'ensemble des rotules doit être ainsi généré formant un canal virtuel de flux d'air ne présentant pas de restriction quelle soit l'inclinaison des rotules.

Le cylindre d'abouchement 26 du raccord à rotule 19 pourra
avantageusement avoir une position tangentielle à la rotule femelle, afin de décentrer le centre de gravité vers l'extérieur. Cette position facilitera la rotation de l'ensemble
30 des rotules vers une position d'équilibre, minimisant les forces pour y parvenir (figure 5).

Le dispositif objet de la demande, de part sa composition et son design, autorise son placement sur des coques de masque patient et ce quelque soit leur taille.

- 5 Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus par des dispositifs similaires.

REVENDECATIONS

5 1°. Dispositif de maintien pour masque respiratoire, destiné à être
utilisé principalement dans le domaine de la ventilation mécanique non-invasive des
voies respiratoires, que ce soit à l'hôpital, au domicile ou en tout autre lieu où la
ventilation mécanique non-invasive est pratiquée, ou pour toute autre application
médicale et non médicale,
10 caractérisé par la combinaison d'une embase (1, 1') agencée pour
pouvoir s'adapter sur toutes les coques (7) de masques respiratoires, quelle que soit
leur taille et de deux ailettes (2) pourvues d'ouvertures (9) permettant d'attacher les
sangles (3, 4) du harnais se positionnant autour de la tête. deux éléments de fixation
(8) permettant de fixer de façon amovible les ailettes (2) de chaque côté de l'embase
15 (1, 1').

 2°. Dispositif selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que
les deux ailettes (2) comportent une ouverture (10) permettant d'attacher une sangle
d'immobilisation (5) destinée à assurer le maintien en position fermée de la bouche
20 du patient.

 3°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
~~se caractérisant par le fait que les éléments de fixation (8) sont de type~~
boutons-pression ou tout autre système à désagrafage simple et rapide, présentant
25 une articulation avec point d'équilibre.

 4°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
se caractérisant par le fait que la partie supérieure de l'embase (1) est constituée
d'une bride (11) fixée au niveau de ses extrémités et agencée pour assurer la
30 contention haute du masque de façon à éviter le basculement vers l'avant lors d'une
tension importante provoquée par le(s) tuyau(x) d'arrivée air dudit masque et autres
accessoires branchés aux circuits d'alimentation.

REVENDEICATIONS

5 1°. Dispositif de maintien pour masque respiratoire, destiné à être utilisé principalement dans le domaine de la ventilation mécanique non-invasive des voies respiratoires, que ce soit à l'hôpital, au domicile ou en tout autre lieu où la ventilation mécanique non-invasive est pratiquée, ou pour toute autre application médicale et non médicale,

10 caractérisé par la combinaison d'une embase (1, 1') agencée pour pouvoir s'adapter sur toutes les coques (7) de masques respiratoires, quelle que soit leur taille et de deux ailettes (2) pourvues d'ouvertures (9) permettant d'attacher les sangles (3, 4) du harnais se positionnant autour de la tête. deux éléments de fixation (8) permettant de fixer de façon amovible les ailettes (2) de chaque côté de l'embase
15 (1, 1').

 2°. Dispositif selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que les deux ailettes (2) comportent une ouverture (10) permettant d'attacher une sangle d'immobilisation (5) destinée à assurer le maintien en position fermée de la bouche
20 du patient.

 3°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que les éléments de fixation (8) sont de type boutons-pression ou tout autre système à désagrafage simple et rapide, présentant
25 une articulation avec point d'équilibre.

 4°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que la partie supérieure de l'embase (1) est constituée d'une bride (11) fixée au niveau de ses extrémités et agencée pour
30 assurer la contention haute du masque de façon à éviter le basculement vers l'avant lors d'une tension importante provoquée par le(s) tuyau(x) d'arrivée air dudit masque et autres accessoires branchés aux circuits d'alimentation.

5°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que l'embase (1) et les ailettes (2) sont réalisés par thermoformage en polyester PTEG ou tout autre matériau avec des caractéristiques équivalentes, ou par moulage.

5

6°. Dispositif selon les revendications 1 à 3, se caractérisant par le fait que l'embase (1') est constituée de trois éléments solidaires, tout d'abord un voile supérieur (12) avec deux prolongements latéraux (13) pour la fixation du harnais, ensuite, ensuite, un voile intermédiaire (14) souple et élastique recevant la coque (7) du masque introduite par la base et placée dans une gorge (15) en forme de "L" tout au long de la base du pourtour, et enfin, une lèvre de contact (16) périphérique destiné à prendre appui sur la peau du patient.

7°. Dispositif selon la revendication 6, se caractérisant par le fait que l'embase (1') est fabriquée à partir de silicone de qualité médicale permettant un usage de longue durée.

8°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que l'embase (1, 1') est déterminée pour permettre le montage de coques (7) de masques respiratoires réalisées sur mesure à partir d'un procédé d'acquisition trois dimensions ("3D"), numérique ou non, enregistrant les reliefs et les creux du visage du patient, et utilisées pour réaliser au moyen d'un système d'usinage à commande numérique un moule représentant l'empreinte intérieure ou extérieure de la coque.

25

9°. Dispositif selon l'une des revendications 8 ou 9, se caractérisant par le fait que la coque (7) de masque utilisée est réalisée en modélisant le ou les fichier(s) numérique(s) obtenu(s) au moyen d'un logiciel de conception assisté par ordinateur pour réaliser au moyen d'un système d'usinage à commande numérique pas à pas un moule permettant de former la coque par thermoformage d'une feuille de matière synthétique.

30

5°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que l'embase (1) et les ailettes (2) sont réalisés par thermoformage en polyester PTEG ou tout autre matériau avec des caractéristiques équivalentes, ou par moulage.

5

6°. Dispositif selon les revendications 1 à 3, se caractérisant par le fait que l'embase (1') est constituée de trois éléments solidaires, tout d'abord un voile supérieur (12) avec deux prolongements latéraux (13) pour la fixation du harnais, ensuite, ensuite, un voile intermédiaire (14) souple et élastique recevant la coque (7) du masque introduite par la base et placée dans une gorge (15) en forme de "L" tout au long de la base du pourtour, et enfin, une lèvre de contact (16) périphérique destiné à prendre appui sur la peau du patient.

7°. Dispositif selon la revendication 6, se caractérisant par le fait que l'embase (1') est fabriquée à partir de silicone de qualité médicale permettant un usage de longue durée.

8°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que l'embase (1, 1') est déterminée pour permettre le montage de coques (7) de masques respiratoires réalisées sur mesure à partir d'un procédé d'acquisition trois dimensions ("3D"), numérique ou non, enregistrant les reliefs et les creux du visage du patient, et utilisées pour réaliser au moyen d'un système d'usinage à commande numérique un moule représentant l'empreinte intérieure ou extérieure de la coque.

25

9°. Dispositif selon la revendication 8, se caractérisant par le fait que la coque (7) de masque utilisée est réalisée en modélisant le ou les fichier(s) numérique(s) obtenu(s) au moyen d'un logiciel de conception assisté par ordinateur pour réaliser au moyen d'un système d'usinage à commande numérique pas à pas un moule permettant de former la coque par thermoformage d'une feuille de matière synthétique.

30

10°. Dispositif selon la revendication 10, se caractérisant par le fait que le logiciel de conception assisté par ordinateur est agencé pour tenir automatiquement compte de la morphologie spécifique à chaque forme faciale.

5 11°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, se caractérisant par le fait que la coque du masque est réalisée en transférant le(s) fichier(s) numérique(s) dans la mémoire d'un ordinateur domestique standard ou portable équipé d'une carte graphique et d'un modem, puis transmis via Internet, ou
10 un autre réseau télématique, à un site d'exploitation des fichiers pour la réalisation des masques.

12°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le raccordement au conduit (17) d'alimentation en gaz sous pression est effectué par un branchement articulé (18)
15 à rotule(s).

13°. Dispositif selon la revendication 12, se caractérisant par le fait que le branchement articulé (18) comporte un raccord à rotule femelle (19) et un
20 raccord à rotule mâle (20), l'un monté sur le masque respiratoire l'autre à l'extrémité du conduit (17) d'alimentation en gaz et comportant tous deux un raccordement sensiblement cylindrique pouvant être évasé pour permettre le branchement et débranchement de raccords à diamètres variés.

14°. Dispositif selon la revendication 13, se caractérisant par le fait
25 que le branchement articulé (18) comporte au moins un manchon intermédiaire (21) cylindrique comportant deux éléments sphériques (22, 23) respectivement mâle et femelle.

15°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 14,
30 se caractérisant par le fait que le débattement des rotules du branchement articulé (18) est limité par un ergot annulaire (24) des parties mâles prenant appui sur une butée annulaire interne (25) des parties femelles de façon à ce que les conduits généralement cylindriques abouchant dans les rotules ne puissent pas être bouchés, même partiellement.

10°. Dispositif selon la revendication 9, se caractérisant par le fait que le logiciel de conception assisté par ordinateur est agencé pour tenir automatiquement compte de la morphologie spécifique à chaque forme faciale.

5 11°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, se caractérisant par le fait que la coque du masque est réalisée en transférant le(s) fichier(s) numérique(s) dans la mémoire d'un ordinateur domestique standard ou portable équipé d'une carte graphique et d'un modem, puis transmis via Internet, ou un autre réseau télématique, à un site d'exploitation des fichiers pour la réalisation
10 des masques.

12°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que la coque (7) du masque est raccordée à un conduit (17) d'alimentation en gaz sous pression au moyen d'un branchement
15 articulé (18) à rotule(s).

13°. Dispositif selon la revendication 12, se caractérisant par le fait que le branchement articulé (18) comporte un raccord à rotule femelle (19) et un raccord à rotule mâle (20), l'un monté sur le masque respiratoire l'autre à l'extrémité
20 du conduit (17) d'alimentation en gaz et comportant tous deux un raccordement sensiblement cylindrique pouvant être évasé pour permettre le branchement et débranchement de raccords à diamètres variés.

14°. Dispositif selon la revendication 13, se caractérisant par le fait
25 que le branchement articulé (18) comporte au moins un manchon intermédiaire (21) cylindrique comportant deux éléments sphériques (22, 23) respectivement mâle et femelle.

15°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 14,
30 se caractérisant par le fait que le débattement des rotules du branchement articulé (18) est limité par un ergot annulaire (24) des parties mâles prenant appui sur une butée annulaire interne (25) des parties femelles de façon à ce que les conduits généralement cylindriques abouchant dans les rotules ne puissent pas être bouchés, même partiellement.

-11-

16°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, se caractérisant par le fait que le branchement articulé (18) est conçu pour permettre un angle de débattement vertical égal ou supérieur à 90°.

5 17°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, se caractérisant par le fait que le raccord à rotule femelle (19), le raccord à rotule mâle (20) et le ou les manchon(s) intermédiaire(s) (21) sont chacun formé d'une seule pièce agencée de manière à permettre le montage des rotules par emboîtement en force.

10

18°. Dispositif selon la revendication 17, se caractérisant par le fait que le raccord à rotule femelle (19), le raccord à rotule mâle (20) et le ou les manchon(s) intermédiaire(s) (21) sont fabriqués en matière plastique moulée.

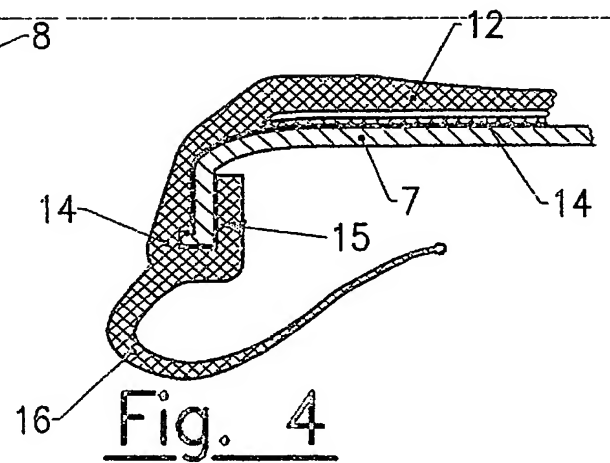
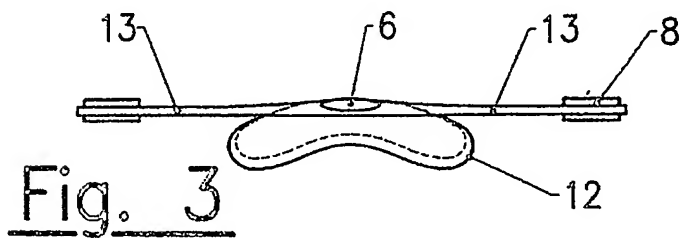
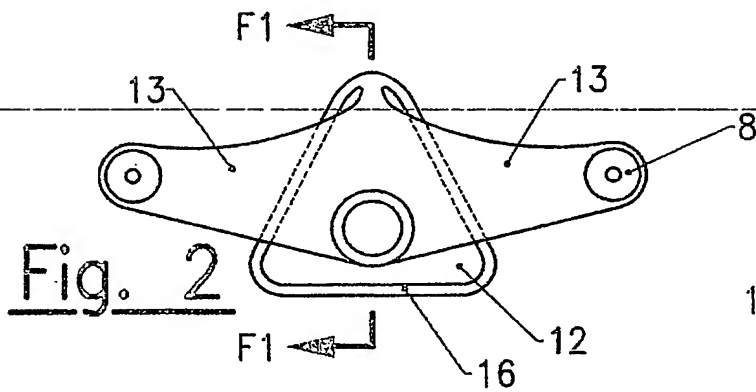
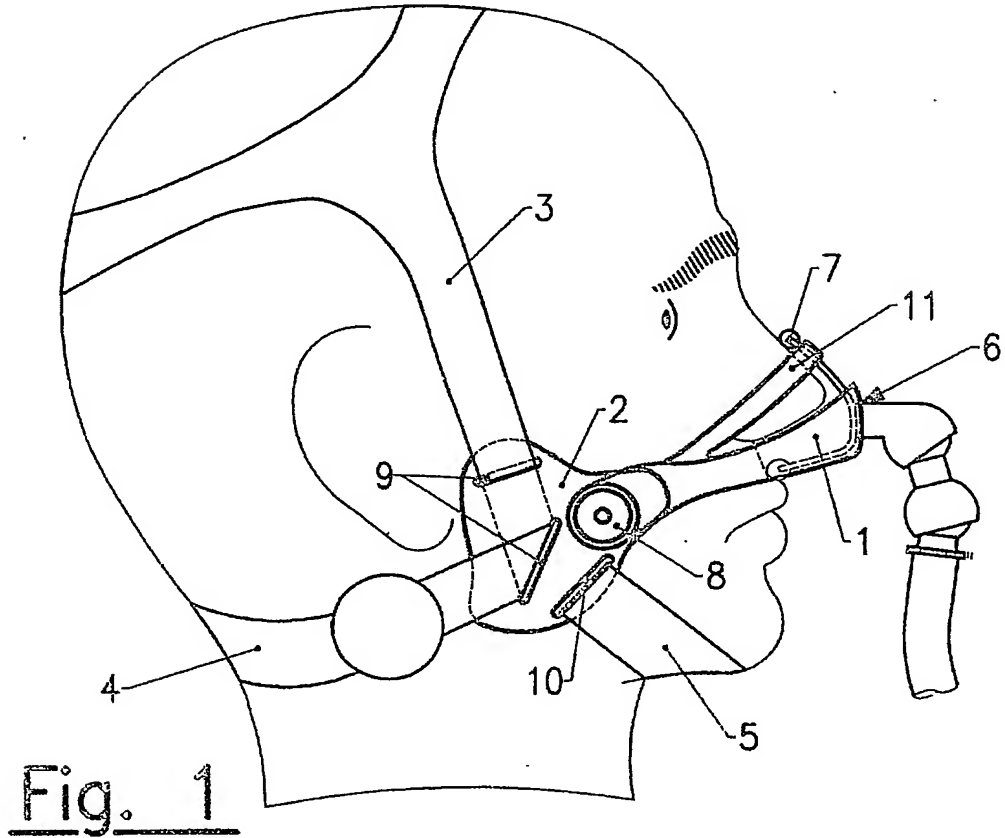
16°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, se caractérisant par le fait que le branchement articulé (18) est conçu pour permettre un angle de débattement vertical égal ou supérieur à 90°.

5 17°. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, se caractérisant par le fait que le raccord à rotule femelle (19), le raccord à rotule mâle (20) et le ou les manchon(s) intermédiaire(s) (21) sont chacun formé d'une seule pièce agencée de manière à permettre le montage des rotules par emboîtement en force.

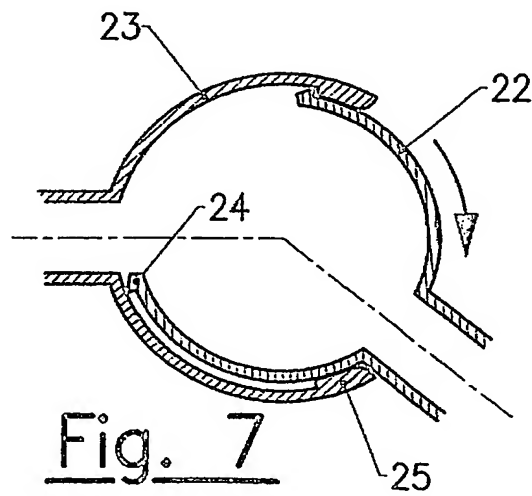
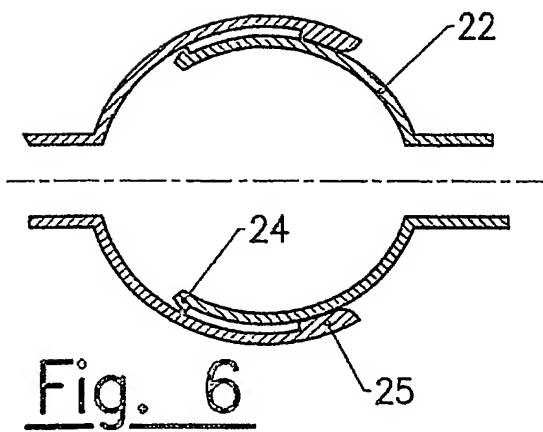
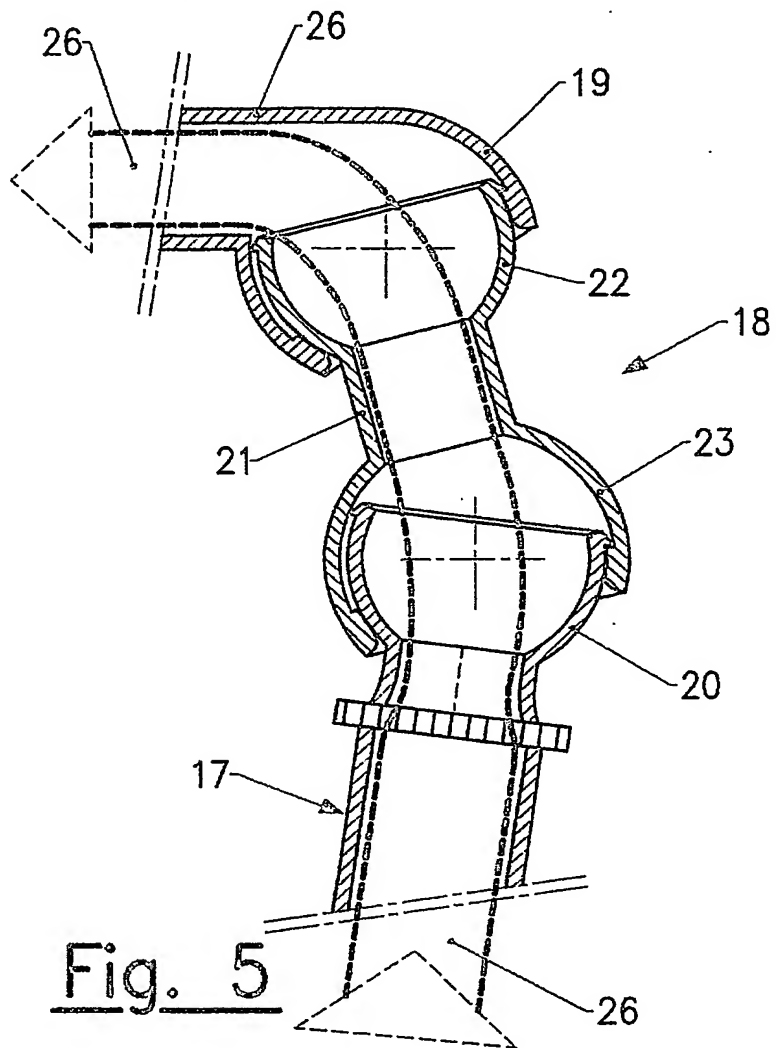
10

18°. Dispositif selon la revendication 17, se caractérisant par le fait que le raccord à rotule femelle (19), le raccord à rotule mâle (20) et le ou les manchon(s) intermédiaire(s) (21) sont fabriqués en matière plastique moulée.

PL. 1/2



PL. 2/2



reçue le 17/11/03



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 9 W / 270601

23 OCT 2003

Vos références pour le dossier (facultatif)		BR/F/03/D044-10
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		03 12 18
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
DISPOSITIF DE MAINTIEN POUR MASQUE RESPIRATOIRE.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
EQUIPEMENTS MEDICAUX ET MOYENS AVANCES - E.2.M.A (SA) Technopolls IV - ZAC de Mercières 14 rue du Fonds Pernant 60200 COMPIEGNE FRANCE		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	MARQUE
	Prénoms	Pierre-Louis
Adresse	Rue	490 Rue Robert Heschel
	Code postal et ville	16 0 7 0 0 J PONT-SAINT-MAXENCE
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	BOISSEAU épouse DANEY
	Prénoms	Martine
Adresse	Rue	17 Rue Cardinal
	Code postal et ville	1 3 1 0 0 J AIX-EN-PROVENCE
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	RUMPEL épouse KISCH
	Prénoms	Linda
Adresse	Rue	LA CHENAIE - LOU GAOU
	Code postal et ville	18 4 2 4 0 J GRAMBOIS
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
ROMAN Michel - CABINET ROMAN		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BR/F/03/D044-10
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0312618
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
DISPOSITIF DE MAINTIEN POUR MASQUE RESPIRATOIRE.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
EQUIPEMENTS MEDICAUX ET MOYENS AVANCES - E.2.M.A (SA) Technopolis IV - ZAC de Mercières 14 rue du Fonds Pernant 60200 COMPIEGNE FRANCE		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	FOURNIER épouse EMERY
	Prénoms	Elisabeth
Adresse	Rue	1 rue de la Tranquillité
	Code postal et ville	78000 VERSAILLES
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	GODET
	Prénoms	Jean-Luc
Adresse	Rue	142 Avenue François Mole
	Code postal et ville	92160 ANTONY
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
ROMAN Michel - CABINET ROMAN		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.